ZUR CASUISTIK

DER

OPERATION DES HIRNTUMORS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

KGL. BAYER. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VORGELEGT VON

SALO FRIEDLÄNDER

APPROB. ARZT

AUS

BEUTHEN IN OBERSCHLESIEN.

ACAD. MED. BAT. RUBL.

WÜRZBURG.

V. N. Seubert's Buchdruckerei.

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Herr Hofrat Prof. Dr. Schoenborn.

Lebenslauf.

Ich Salo Friedländer, preussischer Staatsangehörigkeit, bin geboren am 20. Oktober 1874 zu Beuthen, O/S. als Sohn des Kaufmanns Markus Friedländer in Beuthen. Nach Besuch der Volksschule und des kgl. Gymnasiums zu Beuthen erwarb ich mir daselbst am 11. März 1896 das Reifezeugnis und bezog im April 1896 die Universität zu Berlin und verblieb daselbst die ersten fünf Semester. Ende des 4. Semesters machte ich in Berlin mein Physicum. Im Wintersemester 1898/99 bezog ich dann die Universität München und verblieb daselbst bis zum Wintersemester 1899/1900, wo ich meine Studien an der Würzburger Universität fortsetzte und auch beendete. Der ärztlichen Staatsprüfung unterzog ich mich in Würzburg und wurde am 18. Februar 1901 als Arzt approbiert. Vorstehende Dissertation habe ich unter der Leitung des Herrn Hofrats Prof. Dr. Schoenborn verfasst.

In Dankbarkeit und Verehrung

gewidmet

seinen teueren Eltern.

Zur Casuistik der Operation des Hirntumors.

In der Geschichte der Chirurgie der Geschwülste des Schädels, im weitesten Sinne des Wortes genommen, sind es die Tumoren der Hirnhäute und des Knochens, die zuerst den Gegenstand operativer Versuche bildeten.

Schon im Jahre 1695 machte Grosmann eine Trepanation wegen eines Tumors der Hirnhäute und beschränkte darauf seinen Eingriff; der Tumor stiess sich stückweise ab und nach vier Monaten war die Heilung eine vollständige.

Im Jahre 1755 teilte Volprecht einen ähnlichen Fall mit, in welchem der Tumor an seinem Platze gelassen wurde; der Kranke starb nach einigen Tagen.

Im Laufe dieses Jahrhunderts 1839 führte Dupuytren die erste Exstirpation eines endocraniellen Tumors aus; unglücklicherweise erlag der Operierte nach drei Tagen den Folgen einer Hirnhautentzündung. Berard operite in demselben Zeitabschnitt eine Kranke mit einem Tumor der Dura mater; eine weite Öffnung des Knochens war notwendig, um den Tumor zu entfernen, und die Kranke starb dreizehn Stunden nach der Operation.

Pechioli war viel glücklicher, er hatte den ersten Fall von Heilung nach der Exstirpation eines Tumors der Dura mater zu verzeichnen. Aber die Hirnchirurgie

war, wie alle anderen Zweige der Chirurgie, eben im Begriff, in eine neue Ära des Fortschrittes, der durch die antiseptische Methode bedingt war, zu treten. Die Erfolge, die nach Operation von Tumoren der Hirnhäute erzielt wurden, wurden zahlreicher.

Mac-Ewen entfernte im Jahre 1878 einen Tumor, und der Erfolg rechtfertigte seinen Eingriff. Im Jahre 1881 machten Langenbuch und Küster zwei mal die gleiche Operation, die beide von vollem Erfolge gekrönt waren. Bald darauf teilten Czerny und Pauly neue Heilungen mit, und es würde uns zu weit führen, hier alle Fälle aufzuzählen, die seit dieser Zeit mit besserem Erfolge operiert wurden.

Diese glücklichen Resultate, verbunden mit den stetig wachsenden Fortschritten der Antisepsis, mit den Entdeckungen von Hitzig und Ferrier, mit den Arbeiten Brocas, Charkots, Pitres und Jacksons, verbunden endlich mit den bemerkenswerten Versuchen Horsleys am Gehirn des Affen, mussten die Chirurgen auf dem Wege, der ihnen eröffnet war, ermutigen, und sie den Kampf mit Schwierigkeiten aufnehmen lassen, die zunächst unüberwindlich schienen, und die sie doch teilweise zu überwinden verstanden haben. Ich meine die Operationen, die sich gegen Erkrankung der Hirnsubstanz selbst richteten, und im besonderen gegen die Hirntumoren.

Es ist interessant zu konstatieren, dass schon J. L. Petit, Pott und Quesnay die Notwendigkeit einer Trepanation in Fällen von erhöhtem intracraniellen Druck behauptet hatten, ein Vorschlag, der wie wir am Schluss der Arbeit sehen werden, zahlreiche Anhänger in unserer Zeit gefunden hat.

Aber bei keinem der erwähnten Autoren handelte es sich darum, die Hirnsubstanz selbst anzugreifen.

Quesnay, indessen kühner geworden, führte bei der Besprechung der Abscesse aus: (Auvray: Les Tumeurs cérébrales.) „On peut hasarder, si on ne découvre rien sous le crâne, quelques petites incisions dans la substance même du cerveau, pour s'assurer qu'il n'y pas dans la substance corticale quelque abcès qui soit la cause des accidents" und weiter fügte er hinzu: „Dèjâ beaucoup de cas nons reprochent notre timidité et nons excitent á risquer dans les cas désésperés l'ouverture de la substance cérébrale."

Aber man muss bis auf einen uns sehr nahe liegenden Zeitpunkt gehen, will man kühne Chirurgen nach Einschneiden der Hirnhäute die Ausschälung von Tumoren versuchen sehen, die der Hirnsubstanz selbst angehören.

In England veröffentlichten Bennet und Godlee zuerst am 20. Dezember 1884 in der „Lancet" einen Fall von Exstirpation eines Hirntumors.

Es folgten dann im Jahre 1885 Durante und Mac-Ewen. Im Jahre 1886 berichtete Horsley über eine ziemlich grosse Zahl von Hirntumoren, die operativ behandelt worden waren.

Seit dieser Zeit mehren sich die veröffentlichten Fälle, in denen eine operative Behandlung des Hirntumors versucht wurde.

Obwohl nun die Entfernung von Hirntumoren mittels Exstirpation nach vorausgegangener Trepanation als eine souveräne Indication insoweit hingestellt werden kann, als die Aussichten auf Spontalheilung einer Geschwulst fast gleich Null gesetzt werden können, wird doch der operative Eingriff von so manchen Umständen eingeschränkt oder kontraindiziert, dass er im Ganzen nur in wenigen Fällen anwendbar bleibt.

Folgende Tabelle soll obige Behauptung beweisen:

Nach Starr	sind von	600	Geschw.	37	vermutl. operabel	= 6%
„ White	„	„ 100	„	9	„ „	= 9%
„ v. Bergmann	„	„ 100	„	2	„ „	= 2%
„ Bramwell	„	„ 82	„	3	„ „	=3,5%
„ Oppenheimer	„	„ 23	„	1	„ „	= 4%
„ Bruns	„	„ 100	„	8-9	„ „	=8-9%

Ferner muss daran erinnert werden, dass auch bei Fällen, in denen die Berechtigung zum operativen Eingriff gegeben war, es in einer bedeutenden Anzahl nicht gelang, die Geschwülste aufzufinden. Und zwar sind nach einer Zusammenstellung von Henschen von 227 Geschwülsten 155, gleich 68%, bei der Operation angetroffen, und 72, gleich 32%, nicht angetroffen worden.

Interessant ist ferner eine Tabelle Henschen's in Bezug auf das Antreffen der diagnosticierten Tumoren in den einzelnen Gehirnabschnitten.

Der Tumor wurde in der folgenden Anzahl der Fälle an folgenden Stellen

	Diagnostiziert	angetroffen	nicht angetr.
in den Centralwindungen	128	102=79,7%	26=20,3%
im Frontallappen	27	16=59%	11=41%
„ Parietallappen	10	4=40%	6=60%
„ Occipitallappen	7	5=71%	2=29%
„ Temporallappen	7	4=57%	3=43%
an der Basis und in den Ventrikeln	2	0=0%	2=100%
im Kleinhirn	29	6=20,7%	23=79,3%

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Aussicht, den Tumor zu treffen, am grössten ist in den Centralwindungen, und zwar in 79%, wo hingegen das Kleinhirn die zahlreichsten Missgriffe in der Diagnose zeigt, da wie wir oben gesehen haben, die Geschwülste an dieser Stelle in 79,3% nicht angetroffen wurden. Mit andern

Worten: Die Lokaldiagnose im Kleinhirn ist sehr schwer, weshalb der Operateur in solchen Fällen vorsichtig sein soll.

Trotz der oben erwähnten Einschränkungen und Schwierigkeiten der Diagnose ist die Exstirpation von Hirntumoren bis zum Jahr 1897 nach einer Zusammenstellung v. Bergmann's in 116 Fällen gelungen.

Was den Sitz der Tumoren anlangt, so fallen nach v. Bergmann auf die

Centralwindungen	87	Fälle	= 75%
Stirnlappen	10	„	= 8,97%
Hinterhauptlappen	3	„	= 2,59%
Schläfenlappen	4	„	= 3,45%
Kleinhirn	12	„	= 10,35%

Ihrer histologischen Natur nach waren nach demselben Autor Sarcome 37,9%, Gliome 16,4%, Cysten 14,6%, Angiome 5,2%, Fibrome 2,3%, Echinococcus 8,9%.

Aus diesen Angaben ersieht man, dass die Sarcome die nächst häufigen Gliome um mehr als das doppelte überwiegen, ein Umstand, der für die Stellung der Prognose der Operation von grosser Bedeutung ist und zur Vorsicht mahnt.

Was den Ausgang der Operation anlangt, so starben unmittelbar an den Folgen derselben 29 = 25% der Operierten. Von diesen Todesfällen kommen nach v. Bergmann auf die Tumoren der Centralwindungen 17 = 19,5%, auf die des Kleinhirns 6 = 50%, während auf die des Schläfen-, Hinterhaupt- und Stirn-Lappens 25 bezw. 33 bezw. 40% kommen.

Also geben Geschwülste in den Centralwindungen eine relativ gute, in den übrigen Teilen der Oberfläche des Grosshirns eine unsichere, im Kleinhirn eine sehr unsichere Prognose.

Gegenüber den 25% letal verlaufenen Fällen stehen 75%, welche die Folgen der Operation überstanden haben. Von diesen 75% zeigen 51,6% erhebliche Besserungen bezw. völlige Heilung. Wenn auch über die Dauer der Erfolge zu wenig bekannt ist, so ist doch nach v. Bergmann in 8 Fällen = 6,89% dauernde Heilung, d. h. solche, wo nach drei Jahren ein Recidiv noch nicht aufgetreten war, anzunehmen. Besonders kommen hier die beiden Fälle von Bramann und von Keen in Betracht, bei denen noch nach 5 bezw. 8 Jahren ein Recidiv nicht beobachtet worden ist.

Im Falle von Keen handelte es sich um ein Fibrosarcom der linken motorischen Zone, das mit der Dura verwachsen war. Es bestanden vor der Exstirpation epileptische Anfälle mit Aphasie und Paralyse des rechten Armes und Beines, Kopfschmerzen und Amblyopie. Nach der Operation zeigte sich eine allgemeine Besserung, die Anfälle wurden seltener, Lähmung und Kopfschmerz sind völlig behoben. und die Sehschärfe ist ebenfalls besser geworden. Ein Recidiv ist, wie bereits oben erwähnt, bis jetzt nicht eingetreten.

Interessant ist noch, dass in 8 Fällen wegen früher oder später eingetretenen Recidivs mehrmals operirt worden ist, 2 oder gar 3 mal; jeder Operation folgte ein meist monatelanger Zustand der Besserung. In dieser Hinsicht ist vor allem der Fall von Czerny erwähnenswert, den v. Beck im Jahre 1894 veröffentlicht hat. Es handelte sich um einen 47jährigen Mann, bei dem im Jahre 1890 ein Gliosarcom des rechten Parietallappens mit dem Sitz im Gebiet der Centralwindungen exstirpiert wurde; nach einem Jahre, 1891 wurde der Kranke in Folge eines Recidivs das zweite Mal operiert, und der recidivierende Tumor entfernt, worauf eine erneute Besserung eintrat, die allerdings

nur 6 Monate anhielt. Im Jahre 1892 wurde eine dritte Trepanation und Entleerung des cystisch degenerirten Recidivs und teilweise Entfernung der Cystenwand vorgenommen, worauf wiederum eine Besserung eintrat. Nach einem Jahre jedoch trat das Sarcom wieder auf und führte im Jahre 1893 den Tod des Kranken herbei.

Bei der grossen Bedeutung der Operation der Hirntumoren erscheint es als ein praktisches Bedürfnis, operativ behandelte Tumoren zu veröffentlichen, und ist es mir durch die Güte des Herrn Hofraths Prof. Dr. Schoenborn gestattet, einen neuen Fall den durch die Litteratur schon bekannt gegebenen Fällen hinzuzufügen. Der betreffende Fall ist in der Würzburger psychiatrischen Klinik von Herrn Prof. Rieger beobachtet und nachher nach der chirurgischen Klinik des Juliusspitals behufs eventueller Operation transferiert worden, woselbst er eine operative Behandlung durch Herrn Hofrath Prof. Dr. Schoenborn erfahren hat.

Krankengeschichte.

Marcus Sch., Bauer von Eussenheim, 37 Jahre alt; aufgenommen in der psychiatrischen Klinik am 9. Februar 1900.

Anamnese: Vater ist im 57. Jahre an einem Lungenleiden, Mutter an Alterschwäche gestorben. Von 5 Geschwistern sind 2 an Lungenleiden gestorben, 3 leben und sind gesund. Patient will bis dahin stets gesund gewesen sein, hat auch durchaus keine Krankheiten überstanden, die aetiologisch in Betracht kommen könnten. Ueber die Dauer eines Ausflusses aus dem rechten Ohr weiss Patient nichts anzugeben. Syphilis wird von demselben negiert; er ist verheiratet, hat fünf gesunde Kinder im Alter von 2 bis 12 Jahren; seine Frau hat nie einen Abortus gehabt und auch nie ein totes Kind zur Welt gebracht.

Patient wollte in seiner Jugend Lehrer werden, war schon in der Präparandenschule in Lohr, womit bewiesen ist, dass er gute Schulkenntnisse gehabt haben muss. Er konnte im ganzen Dorfe am besten lesen, schreiben und rechnen; er wurde deshalb auch

zum Verwalter des landwirtschaftlichen Lagerhauses in Eussenheim gewählt.

Erst von Neujahr 1900 ab bekam Patient Kopfschmerzen, welche vorn zwischen beiden Augen ihren Sitz hatten, und Schwindel; er wurde unlustig zur Arbeit und fühlte deshalb selbst, dass er dem Posten als Lagerhausverwalter nicht mehr gewachsen sei. Dann ging es allmählich abwärts mit ihm. Ende Januar will er bemerkt haben, dass das Sprechen ihm schwerer fiel als früher, und dass er einzelne Worte undeutlich aussprach. Dieser Zustand soll sich langsam verschlimmert haben. Ferner will der Kranke Ende Januar zuerst eine Erschwerung der Beweglichkeit des rechten Armes und der rechten Hand bemerkt haben, welche allmählich zu schwerer Störung der Funktion der rechten oberen Extremität geführt haben soll. Etwa eine Woche nach Auftreten der Parese des rechten Armes soll eine Erschwerung der Beweglichkeit des rechten Beines hinzu gekommen sein, die gleichfalls an Intensität so zu nahm, dass der Kranke zur Zeit nicht mehr ohne Unterstützung zu gehen vermag. Schmerzen in den erkrankten Extremitäten sollen nie bestanden haben.

Es wird ausdrücklich versichert, dass bis jetzt niemals etwas aufgetreten sei, was als Schlaganfall gedeutet werden könnte. Es ist vielmehr ein allmähliches Eintreten aller der schweren Symptome zweifellos. Vor circa 14 Tagen soll er auf dem Felde umgefallen sein, jedoch ohne das Bewusstsein verloren zu haben. Dieser Fall war offenbar lediglich die Folge der Lähmung des rechten Beines.

Auch von einer traumatischen Ursache irgend welcher Art ist durchaus nichts in Erfahrung zu bringen.

Status praesens: Grössen- und Gewichtsverhältnisse sind völlig normal. Das Gewicht bleibt im wesentlichen konstant. Herz- und Lungen-Befund normal. Die genau und mehrmals täglich gemessene Temperatur bewegt sich immer innerhalb normaler Grenzen; die höchste Temperatur war 37,1 in der Achselhöhle. Die Nahrungsaufnahme ist durchaus normal. Auch der täglich untersuchte Urin ist völlig normal und frei von pathologischen Bestandteilen.

Die Möglichkeit, den Hirnzustand durch Nephritis oder Diabetes zu erklären, die an und für sich schon sehr unwahrscheinlich sein mussten, wird dadurch völlig ausgeschlossen.

Ein Hirnabscess ist schon wegen des völligen Mangels von Fieber unwahrscheinlich. Im übrigen Körper ist durchaus nichts Abnormes nachzuweisen, speciell nichts Tuberkulöses. Dagegen ist

ein abnormer Ohrenbefund vorhanden. Jedoch ist gerade das linke Ohr normal, welches doch für einen vom Felsenbein ausgehenden Zustand auf Grund aller übrigen Symptome allein in Betracht kommen könnte, und nur das rechte Ohr zeigt eine abgelaufene Caries des Felsenbeins und Perforation des Trommelfells. Dies stimmt überein mit der Angabe des Kranken, dass ihm früher lange Zeit Eiter aus dem rechten Ohr gelaufen sei. Auch ergiebt die Gehörprüfung links eine durchaus normale, rechts aber bedeutend herabgesetzte Hörschärfe. Dabei ist aber auch in der Gegend des rechten Ohres und Schläfenbeins überhaupt durchaus keine Empfindlichkeit vorhanden, und auch die Ohrenuntersuchung ergiebt nur einen abgelaufenen Prozess und nichts, was auf eine Erkrankung deutete, welche mit einer Hirnerkrankung in Verbindung gebracht werden könnte. Der Wiederspruch, dass eine primaere Ohrenerkrankung rechts sich befände, während alle Hirnsymptome auf die linke Hirnhemisphäre deuten, wäre auch durchaus unbegreiflich unter der Voraussetzung, dass die Ohrenerkrankung in Betracht käme. Die letztere wird deshalb als rein accidentell aufgefasst, ohne jede Beziehung zu der Gehirnerkrankung.

Der Augenhintergrund wird auf das sorgfältigste untersucht mit besonderer Rücksicht auf die wesentliche Frage: ob Stauungspapille vorhanden ist oder nicht? Es zeigt sich, dass eine solche sich nicht behaupten lässt. Zuerst wurde die Untersuchung am zehnten Februar vorgenommen, dann nochmals sehr genau am 16. Februar, und auch diesmal liess sich eine eigentliche Stauungspapille wiederum bestimmt ausschliessen. Doch wurde wenigstens konstatiert, dass die Venen im Augenhintergrunde abnorm stark gefüllt sind, was immerhin eine kleine Wahrscheinlichkeit dafür ergiebt, dass der Hirndruck abnorm gesteigert ist.

Doch ist der Augenbefund immerhin noch so wenig positiv, dass aus ihm kein Beweis für einen Hirntumor geschöpft werden kann.

Die Verhältnisse der Pupillen und Augenmuskeln sind völlig normal, Hemianopsie ist sicherlich nicht vorhanden, und ebenfalls nicht eine conjugierte Deviation der Augen.

Dagegen sind folgende Lähmungen und Abnormitäten zweifellos:

Im Gesicht zeigt sich eine deutliche Parese des unteren rechten Facialis; wenn er lacht ist deutlich ein Verziehen des Mundes nach links wahr zu nehmen, es überwiegt also die linke Seite. Als eine Nebenerscheinung ist zu notieren, das der rechte Muskulus frontalis

schwächer innerviert wird als der linke. Dies hat aber offenbar mit der Hirnerkrankung nichts zu thun, denn sonst ist am rechten Augen-Facialis alles in Ordnung. Es ist vielmehr diese Erscheinung auf eine Verletzung zurückzuführen, die der Kranke als Kind über dem rechten Auge erlitten hat, und deren Narbe noch deutlich sichtbar ist; durch diese Verletzung ist jedenfalls auch ein Nervenzweig des rechten Muskulus frontalis getroffen worden, was den geringen Unterschied zwischen rechts und links erklärt.

Das auffallendste Symptom der leichten Lähmung des rechten Facialis ist, dass Speichel aus dem Munde läuft, und dass er auch beim Essen Schwierigkeiten hat. Doch ist die Lähmung noch so unbedeutend, dass er z. B. noch ganz befriedigend pfeifen kann. An der Zunge lässt sich nichts von Lähmung oder Deviation nachweisen.

Der rechte Arm befindet sich im Zustand völliger Lähmung. Möglich ist nur eine unbedeutende Abduktion und Elevation des Oberarms. Vorderarm und Hand sind völlig gelähmt. Ausserdem kann er die Hand noch ein wenig strecken, zuweilen aber auch nicht mehr. Sonst sind alle aktiven Bewegungen in der rechten oberen Extremität aufgehoben. Diese Lähmung ist aber eine völlig schlaffe, bei der alle passiven Bewegungen möglich sind.

Der Cremaster-Reflex zeigt sich bei sehr häufigen Prüfungen links immer sehr deutlich vorhanden, rechts immer völlig fehlend.

Auch die Bauchhaut-Reflexe zeigen einen deutlichen Unterschied, indem der Reflex links jedenfalls viel stärker ist als rechts; vielleicht fehlt er sogar rechts völlig.

Der Patellar-Reflex ist beiderseits deutlich vorhanden, der rechte ist vielleicht etwas stärker. Auch ist rechts Fuss-Clonus hervorzurufen, jedenfalls deutlicher als links.

Das rechte Bein kann Einzelbewegung noch viel besser ausführen als der rechte Arm, wenn auch diese auch hier durchaus schwach sind. Aber er kann noch den Oberschenkel zum Rumpf activ beugen, und auch den Unterschenkel ziemlich gut bewegen. Passive Bewegungen sind auch am rechten Bein überall in durchaus normaler Weise möglich. Beim Eintritt in die Klinik konnte Patient noch ohne besondere Schwierigkeiten gehen. Gerade in Bezug auf die Beine hat sich aber der Zustand während der Woche seines Aufenthalts in derselben rasch so verschlimmert, dass er in den letzten Tagen gar nicht mehr gehen, sich auf das rechte Bein gar nicht mehr stützen konnte.

Sensibilitäts-Prüfungen sind sehr schwer anzustellen, da er meistens in einem somnolenten Zustande sich befindet, und zu Angaben über die Empfindlichkeit sehr schlecht disponiert ist. Doch lässt sich so viel nach sehr häufigen Prüfungen mit Bestimmtheit feststellen:

Am rechten Arm und Bein hat er zwar überall noch Empfindlichkeit, aber er greift, wenn er anzeigen soll, wo er berührt worden ist, vielmehr daneben als am linken Arm und Bein. Es kann deshalb auch eine beträchtliche Störung der Tastenempfindung der rechtsseitigen Extremitäten behauptet werden. Auch hat Patient eine bedeutende Störung in Bezug auf das Bewusstsein von der Lage seines rechten Armes. Brachte man bei verschlossenen Augen seinen rechten Arm in verchiedene Lagen und forderte man den Kranken auf, auf seine rechte Hand mit der linken Hand zuzufahren, so musste er immer erst lange suchen, bis er sie fand, während er mit Hilfe der Augen der Aufforderung prompt nachkommen konnte.

Das rechte Bein konnte in dieser Beziehung wegen der Unbequemlichkeit der Untersuchung nicht geprüft werden.

Auch im Gesicht ist die Sensibilität verschieden zwischen rechts und links soweit es sich bei dem sehr schlecht disponierten Geisteszustand feststellen lässt. Er greift jedenfalls auch in der rechten Gesichtshälfte bedeutend mehr daneben als links.

Die Schmerzempfindung ist dagegen durchaus nicht geringer auf der rechten Seite als auf der linken; es scheint im Gegentheil gerade die rechte Seite besonders schmerzempfindlich zu sein.

Auch im Bezug auf die Bewegung des Kopfes ist ein Unterschied vorhanden zwischen links und rechts. Es besteht die überwiegende Neigung den Kopf nach rechts zu drehen, wenn sich Patient in der Rückenlage befindet; auch liegt er fasst immer auf der rechten Wange. Er kann zwar activ den Kopf auch nach links drehen, aber wenn man seinen Kopf passiv nach links drehen will, so setzt er dieser Bewegung immer einen Widerstand entgegen, während die Drehung nach rechts ohne jeden Widerstand ausführbar ist.

Alle diese Untersuchungen waren sehr erschwert dadurch, dass Patient alle Augenblicke schwach wurde, eventuell auch einschlief. Und dieses Symptom ist ein ganz wesentliches für seinen Zustand, und kann als ein Hirndruck-Symptom betrachtet werden. Ferner klagt er über heftige Kopfschmerzen, die aber nur anfallsweise kommen. Gefragt, wo er die Schmerzen am meisten fühle,

deutet er immer auf die Stirn und greift auch auf die Schläfengegend über, wobei er sagt, dass der Schmerz in den Schläfengegenden beider Seiten, bald links bald rechts stärker, vorhanden sei.

Die Pulsfrequenz ist langsam, zwischen 60 und 70, doch niemals so gering, dass in dieser Beziehung schon von einem abnormen Hirndruckssymptom gesprochen werden könnte.

Erbrechen war nie vorhanden, dagegen bestand ziemliche Obstipation. Er giebt an, dass er auch in gesunden Tagen nur selten Stuhlgang gehabt habe.

Da alles auf einen Erkrankungsherd in der linken Schläfengegend deutet, und speciell auf einen Tumor, so wird der Schädel in dieser Gegend besonders sorgfältig palpiert und percutiert, um zu prüfen, ob dort vielleicht eine besondere Empfindlichkeit nachzuweisen sei. Ein erheblicher Unterschied lässt sich aber zwischen rechts und links nicht feststellen; überhaupt kann eine besondere Empfindlichkeit gegen äussere Eingriffe nirgends am Kopfe konstatiert werden.

An seinem Bewusstseins-Zustand ist das auffallendste, dass er sehr schläfrig ist. Seine Stimmung ist überwiegend traurig und und weinerlich; dies ist aber auch motiviert durch Kopfschmerzen und durch den Kummer über seine schwere Krankheit, und die Gedanken an seine Familie, nach der er grosse Sehnsucht zeigt. Dann wird die Stimmung aber auch wieder heiter, und rascher Stimmungswechsel ist häufig. Auch grosse Vergesslichkeit, über die er selbst klagt, ist bisweilen auffallend. Merkwürdig sind die Reflexionen, die er über seinen Zustand anstellte, jedoch mehr in den ersten Tagen seines Aufenthalts, zumal er in den letzten Tagen nur sehr schwer sprechen konnte. Diese Reden über seinen Zustand waren folgende: „Ich glaube es ist bloss Furcht; ich meine, wenn ich den rechten Willen hätte, dann ginge es. Wenn mir der Herr Professor nur einen neuen Willen geben könnte.“ Überhaupt suchte er in den ersten Tagen immer noch gegen seinen Zustand anzukämpfen, als ob er ihn durch energische Willensanstrengung überwinden könnte.

In Bezug auf die Motilität ist noch zu konstatieren, dass niemals Krämpfe während der Beobachtungszeit in der Klinik vorhanden waren, und dass auch von seinen Angehörigen nichts über Krämpfe berichtet worden ist.

Die Prüfung seiner Intelligenz und die Feststellung der starken Defekte im Sprechen, Lesen, Schreiben und Rechnen

ist vollends durch seine Somnolenz und Hinfälligkeit auf das Äusserste erschwert, erfordert einen grossen Zeitaufwand, und konnte, da der Fall drängte, schon aus Zeitmangel nicht mit genügender Gründlichkeit vorgenommen werden.

Folgendes sind die Hauptpunkte:

Was sein Gedächtnis für frühere Erlebnisse anlangt, so bekommt man im Allgemeinen den Eindruck, dass er es im wesentlichen nicht verloren hat. Dagegen erscheint das Gedächtnis für frische Eindrücke schlechter, als es unter normalen Verhältnissen zu erwarten wäre; jedoch lässt sich eine sehr auffallende Gedächtnisschwäche nicht behaupten; vielmehr dürften die wechselnden Bewusstseinszustände die häufig auftretende Vergesslichkeit erklären.

Das Nachsprechen ist relativ immer noch am besten gegangen bis in die letzten Tage. Am letzten Tage ging dies aber auch viel schlechter, und zwar nicht wegen Vergesslichkeit, sondern wegen Erschwerung der Articulation. Die letztere ist schon durch die Parese des rechten Facialis einigermassen gestört. Aber diese allein kann die progressive Verschlechterung der Articulation nicht erklären, da die Parese des rechten Facialis durchaus nicht entsprechende Fortschritte gemacht hat.

Interessant ist, dass er längere aber leichtere Worte w. z. B. „Staatsbegebenheiten" noch ganz gut aussprechen kann, während er kurze aber schwerere Worte wie „Wachsmaske" auch bei häufigen Versuchen niemals heraus bringt. Es ist dies sehr bemerkenswert für die Art seiner cerebralen Lähmung; es handelt sich also um eine Störung im Nachsprechen nicht im Gedächtnis.

In Bezug auf das Nachschreiben bestehen fast absolut Defekte. Wegen der Lähmung kann die rechte Hand von vornherein nicht in Betracht kommen. Aber auch mit der linken kann er selbst einzelne Buchstaben, wenn sie ihm geschrieben vorgelegt werden, nicht mehr nachmachen. In den ersten Tagen konnte er mit der linken Hand nur noch seinen Namen und dies in der Regel in Spiegelschrift nachschreiben. Dagegen ging schon das Wort „Eussenheim" der Name seines Heimatortes, der ihm zunächst geläufig sein musste, nicht mehr. Er sagte dann beim Blick auf die Vorlage: „Es wird mir ganz düster vor den Augen". Merkwürdigerweise kann er aber das Wort doch noch lesen.

Was das spontane Sprechen anlangt, so ging es in den ersten Tagen noch gut, dann aber nahm auch dieses mehr und mehr ab;

er brachte viele Sätze nicht mehr zu Ende und hörte oft mitten im Erzählen auf.

Der Patient kann zwar die meisten vorgezeigten Bilder und Gegenstände noch richtig bezeichnen, manchmal fehlt ihm aber doch das Wort; z. B. sagt er, als er vom Messer zur Gabel übergehen soll, das Wort nicht sofort, sondern bleibt zuerst an dem Messer hängen. Das gleiche zeigt sich bei wiederholten Prüfungen, er stockt, wenn er einen Gegenstand nach dem andern bezeichnen soll, und findet auch bei den einfachsten Gegenständen dann die Namen nicht.

In Bezug auf das Lesen zeigt er vor allem das Merkwürdige, dass er von Tag zu Tag schlechter gewöhnlichen Druck lesen kann, während er auffallend grossen Druck, wenn auch ziemlich schlecht, noch liest. Im Anfang war das Lesen noch gut gegangen.

Was das Rechnen anlangt, so kann er zwar Aufgaben aus dem kleinen Einmal-Eins noch richtig beantworten, aber etwas schwerere Combinationen, wie z. B. 9×17, gehen nicht mehr; jedoch scheint auch hier wieder seine Somnolenz die Prüfung zu beeinträchtigen.

Am 17. Februar 1900 wird der Kranke behufs eventueller Operation mit der Diagnose „Tumor cerebri sinistri“ nach der chirurgischen Klinik überführt.

Es zeigten sich dort während der Zeit vom 17.—20. Februar keine wesentlichen Veränderungen in dem Zustande des Kranken. Das Sprechen ist noch etwas schlechter geworden, und die Aphasie hat gleichfalls zugenommen. Das Sprachverständnis dagegen ist vollständig intakt. Das Lesen ist ebenfalls schlechter geworden; der Kranke behauptet, dass alles vor ihm so schwindlich sei, dass er nicht mehr lesen könne.

Eine Stauungspapille ist auch jetzt noch nicht aufgetreten. Dagegen scheint eine geringe Parese des rechten N. abducens hinzugetreten zu sein.

21. II. Heute hat Patient zum erstenmal erbrochen und zwar unter der typischen Form des cerebralen Erbrechens, da sich dasselbe plötzlich und ohne jede Würgebewegung einstellte.

Der Puls ist bis auf 56 heruntergegangen.

Das ganze Krankheitsbild wies auf eine cerebrale Erkrankung des linken Hirnes, und zwar auf einen Tumor hin, und auch die Lokalisation des Tumors schien durch die verschiedenen Symptome, vor allem die Lähmungen des rechten Armes und Beines, in den Centralwindungen gegeben.

Was die Differential-Diagnose anlangt, so konnten teils nach der Krankengeschichte, teils aus unten angeführten Gründen ausgeschlossen werden:

1) Meningitis, 2) Hirnabscess, 3) Haemorrhagie, da der Kranke nie einen apoplectischen Insult erlitten hatte, und eine Gehirnblutung bei dem jugendlichen Alter und dem gesunden Herzen nicht gerade wahrscheinlich ist.

4) Lues, da kein Anhalt für dieselbe vorhanden ist, und ausserdem bei der luetischen Gehirnerkrankung ein ganz plötzlicher Verlauf die Regel ist. Ferner pflegen nach Anwendung von Jodkali und Schmierkur die Krankheitserscheinungen schnell zurückzugehen, während bei unserem Kranken die Jodkali-Wirkung gleich Null war.

5) Tuberkulose, da die Lungen intakt sind, und die Möglichkeit eines grossen Hirntuberkels bei Erwachsenen weniger wahrscheinlich ist als bei Kindern. Immerhin kann man bei der hereditären Belastung des Kranken an einen tuberkulösen Abscess denken.

Ein Umstand war es, der die Diagnose auf einen Tumor der linken Centralwindungen etwas zweifelhaft machen konnte, nämlich der, dass die klonischen Krämpfe, die sonst bei diesem Sitze der Erkrankung einzutreten pflegen, in unserem Falle vollständig fehlten; doch liess sich anderseits eine Fernwirkung mit Rücksicht auf das Fehlen der Stauungspapille nicht annehmen, so dass man zur Operation schreiten konnte.

Operation am 21. II. 1900.

(Hofrath Prof. Dr. Schoenborn.)

Es wird zunächst mit dem Craniometer von Kocher und Schenk die Lage der ersten linken Centralwindung bestimmt. Die Trepanation wird nach der von Professor Wagner angegebenen Methode mit Bildung eines Haut-Periost-Knochenlappens ausgeführt. Es wird dazu die Gegend der beiden linken Centralwindungen so umschnitten, dass eine daumenbreite Fläche vor der vorderen und hinter der hinteren Centralwindung in den Lappen fällt, dessen Basis über dem linken Ohre gelegen ist, während die Spitze die Mittellinie nicht erreicht, sondern gut 2 cm. davon entfernt bleibt. Es werden 5 kleine Trepanlöcher angelegt, und mit einer kleinen Blattsäge der zwischenliegende Knochen bis auf die innersten Schichten der Tubula vitrea durchsägt. Diese tiefsten Schichten werden sodann mit dem Meissel durchtrennt, und der Lappen aufgeklappt. An einer Stelle, entsprechend etwa dem oberen Ende der vorderen Centralwindung, zeigt die unverletzte Dura eine buckelförmige Vorwölbung; an dieser Stelle glaubt man Fluctuation zu fühlen. Es wird sodann die Dura kreuzweise incidiert. Nunmehr präsentieren sich die Windungen stark abgeflacht, vom Sulcus Rolandi ist nichts zu sehen. Es kann jetzt das Gefühl der Fluctuation nicht mehr nachgewiesen werden. Es wird zunächst mit der Lanze ins Gehirn eingegangen, jedoch ohne Flüssigkeit zu entleeren. Dabei zeigt die Rinde im Bereiche der Centralwindungen Veränderungen, wie sie der Encephalomalacie entsprechen. Es wird darauf die Abtragung der erkrankten Hirnrinde etwa im Bereiche der den motorischen Zentren des rechten Armes und Beines entsprechenden Stellen vorgenommen. Dabei wird eine wallnusgrosse Cyste eröffnet, welche annähernd der hin-

teren Centralwindung entspricht, und blutig-serösen Inhalt hat. Ferner wird aus der Cystenhöhle eine graurötliche Geschwulstmasse mit dem scharfen Löffel ausgeräumt. Darauf Tamponade der Cystenhöhle mit Jodoformgaze. Gegen Ende der Operation stellt sich eine heftige venöse Blutung ein, welche aus einer der in den Sinus longitudinalis mündenden Venen stammt; auch hier muss ein Tampon eingelegt werden. Darauf wird der Hautknochendeckel angenäht.

Nachbehandlung.

Der Puls ist klein und frequent geworden, 110 Schläge in der Minute; daher 4 h. Nachmittags Infusion von 1000 ccm. physiologischer Kochsalzlösung, die eine gute Pulswelle und Verlangsamung auf 70 Schläge bewirkte. Patient genoss etwas Wein und Schleimsuppe.

22. II. 00. Nach leidlich verbrachter Nacht heute Abend Temperatur von 38,5. Keine meningitischen Erscheinungen. Puls frequent, etwas kräftiger. Geringes einmaliges Erbrechen. Patient hat einige Tassen Bouillon und Schleimsuppen genossen.

23. II. Heute morgen macht Patient einen schlechteren Eindruck. Puls klein, etwas irregulär, 140 p. M., leichte Dyspnoe. Verbandwechsel 7 h. früh, Entfernen des Tampons aus der Cyste; ein 8 cm. langer Drain wird eingelegt. Die Wunde sieht reaktionslos aus. Bei der Untersuchung der Lunge hört man deutliches Bronchialatmen r. h. unten. Diagnose: Beginnende Pneumonie. Ordin.: Coffein 0,2 4mal täglich. Am Abend ist der Puls langsamer und kräftiger; Temperatur 38,3. Nahrungsaufnahme befriedigend.

26. II. Verbandwechsel, Entfernung des 2. Tampons. Die Wunde sieht reaktionslos aus; der beim

letzten Verbandswechsel eingelegte Drain wird entfernt und ein neuer an seine Stelle gelegt. Wie gestern bereits konstatiert, ist eine Pneumonie im Bereiche des rechten Unterlappens vorhanden. Therapie: Digit. pulv. 0,1 5 × p. die. Patient ist seit gestern im Stande, das rechte Bein glatt zu bewegen.

27. II. Die Pneumonie hat keine Fortschritte gemacht.

28. II. Verbandswechsel. Die Wunde ist völlig geheilt bis auf die Drainagestellen. Patient bewegt heute das rechte Bein nicht mehr. Die Pneumonie ist nicht vorgeschritten. Nahrungsaufnahme normal. Ordin. Digit. pulv. 0,1 5 × p. die.

2. III. 00. Die Pneunomie geht zurück. Vollständige Lähmung des rechten Beines, bei dessen Bewegungen besonders im Kniegelenk Patient über heftige Schmerzen klagt. Seit der Operation ist derselbe nur im Stande, das Wort „Ja“ auszusprechen, versteht jedoch zum Teil was man sagt. Einiges freilich scheint er, so weit dies festgestellt werden kann, nicht zu verstehen. Vom 2. 3. 00. — 1. V. 00. bietet der Kranke keine Veränderungen, der Zustand ist stets der gleiche.

1.—7. V. 00. Lungenbefund ohne Besonderheiten. Völlige Lähmung der rechten Extremitäten. Will Patient etwas sagen oder auf Fragen antworten, so sagt er immer „Ja“, oft mehrmals nacheinander. Andere Laute giebt er nicht von sich; nur wenn die Wärterin, die ihn pflegt, ihm vorsagt: „Herr Sch., wenn ich nur . . . . . “, dann sagt Patient: „Wenn ich nur im Himmel wäre“ in deutlicher Aussprache. Er erkennt die Personen seiner Umgebung; nimmt Nahrung in normaler Weise zu sich; ist überhaupt vegetativ in Ordnung. Am 7. V. tritt plötzlich exitus letalis unter den Erscheinungen akuten, in 2 Stunden verlaufenden, Lungenödems, mit

völliger Bewusstlosigkeit ein, dessen Ursache, wie wir später sehen werden, in einem congestiven Zustande der Neubildung zu suchen ist.

Obductions-Befund.

Nach Abziehen der Schädelschwarte erscheint die Trepanationsstelle, mit welcher die Schädelschwarte mehrfach verwachsen ist. Der seiner Zeit abgelöste Knochenlappen ist beweglich. Sehr reichliches gefässreiches Bindegewebe befestigt ihn. Zwischen den Bindegewebssträngen quillt an einigen Stellen die Hirnsubstanz hervor. Nach Entfernung des Schädeldaches und Lospräparieren der Dura findet sich eine feste Adhäsion der letzteren mit der Pia im Bereiche der Trepanationsstelle. Das ganze Gehirn erscheint sehr weich und gedunsen. Die linke Hemisphäre ist besonders stark ausgedehnt, die Gyri sind abgeplattet und die Sulci verstrichen. Fast über der ganzen Hirnhemisphäre ist deutliche Fluctuation zu fühlen. Zwecks übersichtlicher Orientierung wurden Frontalschnitte in Serien gemacht und dabei folgendes festgestellt. Die ganze linke Hemisphäre mit Ausnahme des Frontal- und Occipital-Lappens ist von einer mächtigen, zitternd weichen, fast zerfliessenden, grau-rötlichen, gefässreichen Geschwulst eingenommen. Die Geschwulst steht in breiter Verbindung mit dem linken Seitenventrikel, der zu einem schmalen Spalt zusammengedrückt und weit nach abwärts gedrängt ist. Vom Plexus chorioideus dieser Seite sind nur noch Spuren zu finden. Ebenso wie der linke Seitenventrikel ist auch der Pons in einer Richtung, die schräg von links oben nach rechts unten verläuft, comprimiert. Peripherwärts reicht die Neubildung fast überall bis in die Hirnrinde hinein. Einer der Frontalschnitte zeigt die Stelle der stattgehabten früheren Operation. Entsprechend der Gegend

der Centralwindungen findet sich hier eine keilförmige Narbe von rostbrauner Farbe, mit der die Dura und Pia verwachsen sind. Die Basis des Keils ist nach diesen Verwachsungen hin gerichtet, die Spitze desselben läuft in einen dünnen Strang aus, der in der Tiefe mit einem kleinen Hohlraum in Verbindung steht, welcher ungefähr in der Mitte der ganzen Geschwulst gelegen und mit einem gelblichgrauen Erweichungsbrei gefüllt ist. Nach dem Frontal- und Occipital-Pol hin verjüngt sich die Geschwulst, so dass sie im ganzen eiförmig sein dürfte.

Mikroskopischer Befund.

Zunächst wurden von dem Tumor, der bei der Obduktion gefunden wurde, frische Präparate angefertigt, und diese teils in Kochsalzlösung, essigsaurem Glycerin und einer mit Bismarkbraun versetzten Glycerinlösung untersucht. Es zeigte sich, dass bei leichtem Zerzupfen die überaus weiche Geschwulstmasse ohne weiteres zerfiel in ein zierliches Gewirr von Blutgefässen, denen die Geschwulstzellen auf der Aussenseite in mehrfacher Schicht aufsassen. Man konnte auf diese Weise also feststellen, dass die Geschwulst aus capillären und etwas grösseren Gefässen zusammengesetzt war, denen die Geschwulstelemente als perivasculaere Zellmäntel folgten. Eine besondere Ordnung in den perivasculaeren Zellmänteln war nicht zu erkennen, die Geschwulstzellen folgten den Gefässen teils indem ihre Achsen parallel mit der Gefässachse sich einstellten, teils indem sie mit der Gefässachse verschieden grosse Winkel bildeten. Was die Zellen selbst betrifft, so erschienen sie als ziemlich grosse polymorphe fast epithelartige Gebilde mit hellem Kern und deutlichem vielgestaltigen Protoplasma-Saum; viele der Geschwulstzellen zeigten

auch kleine Fortsätze des Protoplasmas. Die Kerne waren im allgemeinen rund oder rundlich oval.

Bei den Schnittpräparaten, die mit Haematoxylin-Eosin, nach van Giesson's Methode und nach der Mallorischen Färbung auf Glia-Fasern behandelt wurden, war es begreiflicher Weise interessant, zunächst den **bei der Operation** gewonnenen Tumor mit der Geschwulst zu vergleichen, die sich als mächtiges Recidiv **nach der Operation** entwickelt hatte.

Die diesbezüglichen Präparate wurden mir gütiger Weise durch Herrn Assistenzarzt Dr. Burkhardt überlassen. Der Befund war folgender: Bei schwacher Vergrösserung lässt sich bei den durch die **Operation** entfernten Tumor feststellen, dass die **ausgebildete** Geschwulst eine diffuse sarcomatoese Zellenmasse darstellt, in welcher besondere Strukturverhältnisse nicht mehr hervor treten. Dagegen bemerkt man innerhalb der **Wachstumsgebiete** der Geschwulst eine Art plexiformer Anordnung, welche aus der vorhin erwähnten Eigentümlichkeit unserer Neubildung, dichte Zellmäntel um die Gefässe herum zu bilden, ohne weiteres verständlich sein dürfte. Diese Anordnung der Geschwulstzellen um die Gefässe zeigt sich denn auch in den Schnittpräparaten sehr deutlich, und was uns ganz besonders interessiert ist die Thatsache, dass in dieser primären Geschwulst die Zellen meist mit ihren Achsen **senkrecht** auf der Gefässachse stehend auf die Gefässwand aufgethürmt erscheinen. Ein quer getroffenes Gefäss zeigt somit eine hübsche radiäre Struktur innerhalb des das Gefäss umkleidenden Zellmantels. Die Zellen sind in dieser ersten Geschwulst ansserordentlich variabel in Bezug auf Grösse und Beschaffenheit der Kerne, auch kommen reichlichst vielkernige Riesenzellen vor. Besonders be-

merkenswert ist die Unmenge der Mitosen in den Geschwulstkörpern.

Das Recidiv.

Die Geschwulst bildet hier auf der Höhe ihrer Entwicklung ein überaus gefässreiches Sarcomgewebe. Die Elemente desselben sind kleine und grosse Rundzellen, langgestreckte Zellformen, Elemente mit riesenhaftem Kern und auch richtige Riesenzellen. Die Gefässe sind meist capillären Charakters, fast alle erweitert, sehr viele von den starkerweiterten sind thrombosiert. Eine plexiforme Anordnung tritt in der ausgebildeten Geschwulst nicht mehr hervor, die Gefässe sind zu dicht entwickelt, so dass ihre perivasculären Zellmäntel an einander stossen und mit einander zu einem gleichmässigen Sarcomgewebe verschmelzen. Hier und da erkennt man aber ein paar weiter von einander gelegene Gefässe, die die perivaskuläre Anordnung der Geschwulstzellen sehr hübsch erkennen lassen, jedoch ist eine radiäre Anordnung hier nicht mehr nachzuweisen, sondern die Geschwulstzellen liegen entweder parallel dem Gefässverlauf, oder conzentrisch um die Gefässachse disponiert. Von einem Stroma ist in dem ausgebildeten Sarcom nichts zu sehen, was von bindegewebigem Stützgerüst vorhanden ist, findet sich in der Umgebung der Gefässe. Letzteres lässt sich besonders schön an den van Giesson-Präparaten darthun, an welchen erkenntlich ist, dass von den Gefässen feine Fäserchen fibrillärer Substanz sich da und dort in die Geschwulstmasse verlieren. Eine körnige rötlich gefärbte Masse, die sich an solchen Präparaten zwischen den Geschwulstzellen findet, dürfte wohl als Zerfallsprodukt des Protoplasmas der Geschwulstzellen, weniger als eigentliche körnige Intercellularsubstanz aufgefasst werden.

Präparate, die wir anderen Stellen des Tumors entnommen haben, zeigen eine mehr fasciculäre Zusammenfügung der Geschwulstzellen, so dass Bilder entstehen, die an gewisse Endotheliome der Pia ausserordentlich erinnern. Die Geschwulstzellen sind auch hier mehr langgestreckt und platt, so dass sie, von der schmalen Kante her getroffen, wie Spindelzellen imponieren; aber auch hier ist die Anordnung um die Gefässe ausserordentlich deutlich. Diese fasciculäre Anordnung findet man mehr in jüngeren Partien der Geschwulst an der Grenze gegen das normale Hirngewebe.

Was diese Grenze betrifft, so war vor allem das Augenmerk darauf gerichtet, ob das Wachstum sich hier als ein infiltratives oder mehr expansives darstellen würde. In dieser Beziehung muss bemerkt werden, dass das infiltrative Wachstum durchaus vorherrschte, so dass es oft schwer war, die Grenze zu bestimmen, wo normales Hirngewebe begann und die Geschwulstinfiltration ihr Ende erreichte. Gerade an solchen Stellen sah man die Geschwulstzellen als ausserordentlich in die Länge gestreckte, spindelartige Elemente unter reichlicher Mitosen-Bildung sich vorschieben, und gerade die Mitosen waren es, welche erkennen liessen, dass man es mit flachen endothelartigen Zellen zu thun habe; diese entsprachen völlig dem Typus der Endothelmitosen. Das infiltrative Wachstum dürfte unschwer aus der überall deutlichen Neigung der Geschwulst, sich entlang der Gefässbahnen zu entwickeln, erklärlich sein.

An einer Stelle konnte man einen Geschwulstknoten schon makroskopisch deutlich von der normalen Hirnsubstanz abgesetzt erkennen; hier hat in der That auch ein expansives Wachstum stattgefunden, die Hirnsubstanz war einfach verdrängt, von der wachsenden Geschwulst zusammen geschoben worden. Aber auch das

war an der ganzen Peripherie des Knotens nicht gleichmässig der Fall, sondern wir fanden auch eine Stelle, an der das expansive Wachstum aufgegeben wurde und in ein infiltratives überging.

Nach diesem Befunde war es eigentlich überflüssig, die Geschwulst weiterhin auf einen eventuellen Gehalt an Gliafasern zu untersuchen, denn sie hatte ja, wie wohl aus der Schilderung erkenntlich sein dürfte, alle Charaktere eines sogenannten plexiformen Angiosarcoms (Waldeyer), oder wie wir jetzt besser sagen, eines Perithelioms an sich.

Wir haben aber der Vollständigkeit halber die Untersuchung auf Gliafasern mit der empfehlenswerten Mallorischen Methode gleichwohl vorgenommen. Es zeigte sich nun, dass in der ausgebildeten Sarcommasse **niemals** Gliafasern anzutreffen waren, während man an der **Grenze** der Geschwulst, da wo ihre Elemente sich in das bis dahin normale Hirngewebe vorschoben, begreiflicherweise reichliches glióses Gewebe antraf. Dieses mussten wir selbstverständlich als das präexistirende, von der Geschwulst eben im besitzgenommene Gliagewebe der betreffenden Stelle auffassen. Wo sich das reichliche Gliagewebe befand, da traf man in der Regel auch auf die nach der Mallorischen Methode sich ebenfalls färbenden Achsencylinder des in Auflösung begriffenen präexistirenden Nervengewebes.

Es wurden auch die Ueberreste des Plexus chorioideus lateralis jenes Ventrikels untersucht, in den die Geschwulst durchgebrochen war, ohne dass sich hier etwas besonderes feststellen liesse.

Schliesslich wurden auch Schnitte durch die keilförmige Narbe, die von der Trepanation herrührte, gemacht und dabei konstatiert, dass eine ganz bedeutende

Verdickung der Dura sich ausgebildet hatte, die an mehreren Stellen durch ein entzündliches Infiltrat, welches auch auf die Hirnsubstanz übertritt, mit der letzteren innig verwachsen war. Die hochgradig verdickte Dura erschien reichlich pigmentiert, und an einigen Stellen schob sich zwischen sie und die Hirnsubstanz eine Schicht entzündlichen, infiltrierten und erweichten Hirngewebes. In der Umgebung der Narbe waren reichlich Knoten von Geschwulstgewebe aufgetreten, welches so weit vorgedrungen war, dass es bereits begann, auf die verwachsene Dura selbst überzugreifen. So viel liess sich aber wohl durch die Verfolgung der Hirnnarbe in die Tiefe behaupten, dass sich die neue Geschwulst nicht von der Narbe selbst aus entwickelt hatte, was übrigens schon aus dem makroskopischen Präparate hervorging, nach welchem angenommen werden musste dass das Recidiv in der Tiefe wohl von der Umgebung des Ventrikels aus seinen Ausgang genommen hatte.

Alles in Allem also eine von den endothelialen Elementen bezw. Perithelien der Gefässscheide der Hirngefässe ausgehende Geschwulst mit teils infiltrativem, teils expansivem Wachstum, die wir wohl am treffendsten als ein proliferirendes Peritheliom bezeichnen dürfen.

Der eminente Gefässreichtum unserer Geschwulst ermöglichte wohl eine nicht unbeträchtliche Schwellbarkeit derselben, so dass uns der plötzliche Tod des Trägers dieser Geschwulst, auch bei dem Mangel einer gröberen nachweisbaren Störung, ohne Weiteres erklärbar sein dürfte aus einem acuten congestiven Zustande der Neubildung. Eine plötzliche Füllung der massenhaften Gefässe unseres Perithelioms konnte an und für sich zu einer derart schweren Cirkulationsstörung im

Gehirn führen, dass auch ohne den Nachweis einer stärkeren Blutung oder dergleichen ein tötlicher Hirndruck erfolgen mochte.

Die Vorbedingung zu einem operativen Eingriff ist eine möglichst genaue Diagnose, und herrschte in unserem Falle das Prinzip, dieselbe eingehend zu erwägen und zu prüfen. Es lagen bei dem besprochenen Kranken Hirnläsionen vor, und es mussten folgende drei Fragen in Erwägung gezogen werden:

1. Sprechen die vorhandenen Symptome für Tumor?
2. Wo ist sein Sitz?
3. Wie ist seine Beschaffenheit?

Die beiden ersten Fragen sind annähernd lösbar, und konnten auch in unserem Falle, soweit es nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft möglich ist, beantwortet und begründet werden. Anders steht es aber mit der Beantwortung der 3. Frage, die meistens unmöglich ist, da wir bei geschlossenem Schädel weder die Grösse des angenommenen Tumors noch seinen Charakter, ob circumscript oder diffus, genauer bestimmen können. In vielen Fällen lässt sich jedoch bei einer genauen Untersuchung des ganzen Körpers besonders auf Tuberkulose, Lues, und primäre Geschwülste ein Rückschluss auf den Charakter des Hirntumors machen.

Von grosser diagnostischer Bedeutung für die histologische Beschaffenheit des Tumors ist ferner das Lebensalter der Kranken. Im Kindesalter ist die Mehr-

zahl der Geschwülste tuberkulös, während im Mannesalter Sarcome und Gliome am häufigsten vorkommen. Zum Beweis für diese Behauptung diene die folgende Tabelle.

Allen Starr fand unter 600 Geschwülsten

	bei 300 Kindern	bei 300 Erwachsenen
Tuberkul. . .	152	41
Gliom	37	54
Sarcom . . .	34	86
Glio-Sarc. . .	5	25
Cysten. . . .	30	2
Carcinom . .	10	33
Gumma . . .	2	20
unbestimmt .	30	41

Oft unbestimmbar bleibt leider, ob ein Tumor **eingekapselt und circumscript** in der Hirnmasse sitzt, oder aber **diffus** das Hirngewebe infiltriert, was für die Operabilität desselben von höchster Bedeutung ist. Nach einer Zusammenstellung Henschens ist von den eingekapselten und circumscripten Tumoren bloss jeder 4—5te Fall inoperabel, während von den diffussen $^2/_3$ aller Fälle als inoperabel bezeichnet werden müssen.

In unserem Falle handelte es sich um ein infiltriertes Peritheliom, das nur teilweise gegen die Hirnmasse abgrenzbar war, teilweise in dieselbe hinein wucherte. Diese Beschaffenheit des Tumors konnte freilich erst nach seiner operativen Freilegung festgestellt werden. Nach diesem Befunde war zwar einerseits die Prognose der Operation äusserst dubiös, da es ausgeschlossen war, völlig in gesundem Hirngewebe zu operieren, so dass von vorn herein auf ein Recidiv bei dem malignen Charakter der Geschwulst gerechnet werden konnte.

Andererseits aber steht nach den statistischen Angaben verschiedener Autoren fest, dass auch dann, wenn die Geschwulst nicht vollständig enucleiert werden konnte, die partielle Exstirpation eine bedeutende Remission der Erscheinungen herbeiführen und das Leben des Kranken um Monate, ja um Jahresfrist, verlängern kann. In dieser Hoffnung wurde auch in unserm Falle so viel als möglich von dem Tumor entfernt, und ist wohl dadurch das Leben des Kranken um drei Monate verlängert worden, wenn auch eine Besserung der Lähmungserscheinungen nur teilweise, nämlich am rechten Bein, und auch hier nur ganz vorübergehend, zu verzeichnen war.

Zum Schluss will ich noch auf die interessante und durch zahlreiche Beobachtungen konstatierte Thatsache hinweisen, dass die einfache Eröffnung des Schädels und der Dura mater im Stande ist, die Krankheitserscheinungen, die den Patienten am meisten zu quälen pflegen, wie starker Kopfschmerz, Schwindel, immerwährendes Erbrechen, kurz alle die Störungen, die durch die Steigerung des intracraniellen Druckes verursacht werden, für längere Zeit bedeutend zu mindern. So berichtet Jolly über einen Fall von einem ungewöhnlich grossen Gliom der rechten Centralwindungen, welches durch den Schädel durchgewachsen war. Nach der einfachen Trepanation befand sich der Kranke ein Jahr lang besser. $2^1/_4$ Jahr nach der Operation starb der Patient. Die Excision des Tumors war wegen seiner grossen Ausbreitung in die Tiefe unmöglich gewesen, und hat hier die operative einfache Eröffnung der Schädelhöhle eine Besserung für ein Jahr herbeigeführt.

Es hat diese prophylactische oder palliative Operation, wie sie genannt wird, besonders in Horsley und

Byrom-Bramwell warme Fürsprecher gefunden, und so ist der Vorschlag, den bereits Petit, Pott und Quesnay gemacht hatten, in unserer Zeit wieder zur Geltung gekommen.

Am Schluss meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Hofrat Professor Dr. Schoenborn für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und die Uebernahme des Referates, Herrn Assistenzarzt Dr. Aumüller für die freundliche Ueberlassung der Krankengeschichte der psychiatrischen Klinik, und Herrn Privatdozent Dr. Borst für die gütige Hilfe bei der Anfertigung des pathologisch-mikroskopischen Teiles dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Ernst v. Bergmann: Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. 3. Aufl. 1899.

Henschen: Behandlung der Erkrankungen des Gehirns im Handbuch der speziellen Therapie innerer Krankheiten von Dr. Penzoldt und Dr. R. Stintzing. Band VI 2. Aufl. 1898.

Auvray: Les tumeurs cérébrales. Paris 1896.

Bruns: Gehirntumoren, Eulenb. Realencykl. V. Band.

Oppenheim: Die Geschwülste des Gehirns. Wien 1897.

Chipault: Chirurgie opératoire du systéme nerveux. Paris 1894.

v. Beck: Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Gehirns. Tübingen 1894.

Mac-Ewen: Lancet 1885 I. Band.

Allen-Starr: Brain surgery. London 1893.

Engelhardt: Casuistischer Beitrag zur Hirnchirurgie. I.-D. Jena 1899.

München: Mediz. Wochenschrift 1899 No. 29.

Haeckel: Der gegenwärtige Stand der Hirnchirurgie 1898.